

...omitted...

[Claim 1] A sanitary washing apparatus characterized by comprising: a nozzle that discharges a washing water from under a toilet seat; a warm water tank that supplies the nozzle with a warm water; a tank that supplies the nozzle with an aqueous solution of an acid that dissolves scales; and a valve mechanism that selectively feeds said nozzle with the warm water from said warm water tank and the aqueous solution from said tank.

...omitted...

[0005] In regions of hard water, a soft water apparatus is sometimes added to the above structure. Such a structure will now be described. Fig. 5 is a plan view of a conventional sanitary washing apparatus. In general, tap water flows through a valve 13 and through a main body that accommodates an ion exchange resin (a copolymer of styrene and divinylbenzene) that adsorbs calcium ions which cause generation of scales (calcium carbonate), and is then supplied to a warm water tank 7. With the valve 13 regularly closed, salt is added from a salt adding port 12, and a valve 14 is opened to discharge water, so that an ion exchange resin is reproduced.

...omitted...

[0020] Scales such as a calcium carbonate have such a property that they are in general unlikely dissolved in water, but are dissolved in an aqueous solution of an acid represented by hydrochloric acid, sulfuric acid, phosphoric acid, boric acid, nitric acid, oxalic acid, formic acid, lactic acid, carbonic acid, butyric acid and acetic acid to produce a safe substance with calcium ions, carbon dioxides and water. Hydrochloric acid and sulfuric acid, which are common acids are dangerous and should be handled with

extreme caution as well as they are expensive substances and difficult to obtain. In contrast, vinegar for home use is an aqueous solution of acetic acid, which is a weak acid, but it can comparatively easily dissolve scales and is also safe and inexpensive and is easily available to anyone.

[0021] An operation of the sanitary washing apparatus configured as above will now be described with reference to Fig. 2. When the apparatus is not in use, the three-way solenoid valve 18 is closed, and the nozzle 4 is housed by the contraction force of the compression spring in the nozzle (see Fig. 2(b)). When the apparatus is in use, the controller 9 operates the three-way solenoid valve 18 to allow the washing warm water from the warm water tank 7 to flow into the nozzle 4, so that the nozzle 4 is projected by a water pressure of the flown washing warm water to discharge the washing water from the tip end thereof (see Fig. 2(a)). If the discharge amount of washing water decreases due to the accumulation of scales and the like on the discharge part of the nozzle 4 in a long use, the controller 9 operates the three-way solenoid valve 18 to allow a definite amount of vinegar contained in the tank 15 to flow into the nozzle 4 through the solenoid metering pump 16. This operation is controlled by the controller 9 so that a predetermined amount of vinegar is flown regularly (e.g., once a day) into the nozzle 4. Also, the discharge amount of vinegar from the solenoid metering pump 16 can be controlled with the control knob 17, so that an appropriate discharge amount of vinegar for dissolving the scales can be set. This makes it possible to regularly and economically dissolve scales that may cause clogging of the nozzle 4 and thus prevents possible clogging of the nozzle 4.

Furthermore, after the scales attached to the nozzle 4 are dissolved with vinegar, the controller 9 operates the three-way solenoid valve 18 to allow a small amount of warm water from the warm water tank 7 to flow into the nozzle 4 for a given time and wash the attached vinegar off the nozzle 4.

...omitted...

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-324365

(43)公開日 平成7年(1995)12月12日

(51)Int.Cl.⁶
E 0 3 D 9/08

識別記号 弁内整理番号
B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-120115

(22)出願日 平成6年(1994)6月1日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 北川 孝典

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

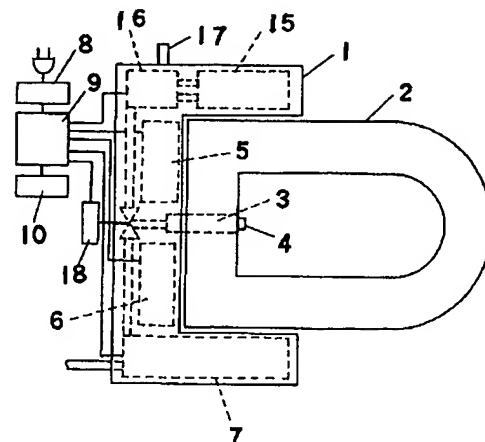
(74)代理人 弁理士 小綴治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 衛生洗浄装置

(57)【要約】

【目的】 ノズルの目詰まりの原因となる炭酸カルシウム等のスケールを安価・安全・簡単に溶かすことができ、また大型・高コストの軟水装置を不要にできる衛生洗浄装置を提供することを目的とする。

【構成】 便座2の下方から洗浄水を吐出するノズル4と、ノズル4に温水を供給する温水タンク7と、ノズル4にスケールを溶かす酸の水溶液を供給するタンク15と、温水タンク7の温水とタンク15の水溶液をノズル4に選択的に給送する3方電磁弁18とを構成した。



- 1 衛生洗浄装置本体
- 2 便座
- 4 ノズル
- 7 温水タンク
- 9 コントローラ
- 15 タンク
- 16 電磁定量ポンプ
- 17 調節つまみ
- 18 3方電磁弁（弁機構）

【特許請求の範囲】

【請求項1】便座の下方から洗浄水を吐出するノズルと、このノズルに温水を供給する温水タンクと、このノズルにスケールを溶かす酸の水溶液を供給するタンクと、前記温水タンクの温水と前記タンクの水溶液を前記ノズルに選択的に給送する弁機構とを備えたことを特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項2】前記酸の水溶液が酢であることを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項3】前記弁機構を制御するコントローラを備え、前記水溶液を定期的に前記ノズルに給送するようにこのコントローラが前記弁機構を制御することを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項4】前記ノズルに前記水溶液を給送した後、前記温水タンクからこのノズルに温水を給送してこのノズルに付着する前記水溶液を洗い落すように前記コントローラが前記弁機構を制御することを特徴とする請求項3記載の衛生洗浄装置。

【請求項5】前記タンクの水溶液を前記ノズルに供給する電磁定量ポンプと、この電磁定量ポンプの吐出量を調節する調節つまみを備えたことを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【請求項6】前記弁機構と前記ノズルの間に流量センサーを設けてスケールによりノズルの目詰りを検出し、前記水溶液により前記ノズルを洗浄することを特徴とする請求項1記載の衛生洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、快適かつ衛生的に肛門等の局部を洗浄する衛生洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、衛生上あるいは医学上の見地から使用後に紙を使用せず温水で局部を洗い、その後、温風で乾燥させる温水温風式の衛生洗浄装置が次第に用いられるようになってきた。従来、この種の衛生洗浄装置は特公昭58-169424号公報に記載されたような構成が一般的であった。以下、その構成について説明する。

【0003】図4は従来の衛生洗浄装置の平面図である。図4において、衛生洗浄装置は本体1'と便座2から成り、本体1'は、肛門洗浄やビデ後に局部を乾燥させる乾燥装置5、使用中の不快感臭気を脱臭する脱臭装置6、洗浄に使う温水を貯める温水タンク7、ビデ用もしくは肛門洗浄用のノズル4、使用しない場合にノズル4を収納するノズル収納部3、洗浄温水の温度を一定に保ったり、乾燥温風の温度を制御したり、また脱臭装置6を含むそれらの動作の制御を行う電源部8、コントローラ9、操作部10から構成されている。

【0004】上記構成において、使用中はファン、制御素子及び活性炭又は触媒等を収容する脱臭装置6によ

て不快な臭気を吸引し脱臭を行う。局部洗浄の際は圧縮バネを収容するビデ用もしくは肛門洗浄用のノズル4が温水の圧力により所定位置に突出して温水を噴出し、洗浄後に圧縮バネにより復帰する。その後ヒータ、ファンなどから成る乾燥装置5によって温風を局部に吹き当て局部を乾燥する。

【0005】また水質が硬質の地域では、上記構成に軟水装置を付加する場合がある。以下、その構成について説明する。図5は、従来の衛生洗浄装置の平面図である。通常、水道水はバルブ13を通り、スケール（炭酸カルシウム）発生原因となるカルシウムイオンを吸着するイオン交換樹脂（スチレンとジビニルベンゼンの共重合体）を収容している本体11を経て温水タンク7に供給される。また定期的にバルブ13を閉じ、食塩添加口12より食塩を添加してバルブ14を開けて排水し、イオン交換樹脂を再生する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら図4に示す従来の衛生洗浄装置では、水道水がカルシウムを多く含有する硬水の場合、スケールを生じ、ノズルが目詰まりを起こしやすいという問題点があった。

【0007】また図5に示すスケールの原因となる硬水を軟水に変える軟水装置を備えた衛生洗浄装置では、全体が大型化し、また大量のイオン交換樹脂が必要で高コストになるという問題点を有していた。また、イオン交換樹脂を再生するために定期的に食塩を添加する操作が必要であり、メンテナンスに手間がかかる問題点も有していた。また逆浸透膜法、化学沈澱法等の軟水装置も知られているが、これらの装置においても高圧ポンプ、大規模プラント等が必要であり、大型化・高コストになる問題点があった。

【0008】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、ノズルの目詰まりの原因となるスケールを簡単・安価・安全に溶かすことができ、また軟水装置を不要にできる衛生洗浄装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の衛生洗浄装置は、便座の下方から洗浄水を吐出するノズルと、このノズルに温水を供給する温水タンクと、このノズルにスケールを溶かす酸の水溶液を供給するタンクと、温水タンクの温水とタンクの水溶液をノズルに選択的に給送する弁機構とを構成したものである。

【0010】また弁機構を制御するコントローラを備え、水溶液を定期的にノズルに給送するようにこのコントローラが弁機構を制御するようにしたものである。

【0011】またノズルに水溶液を給送した後、温水タンクからこのノズルに温水を給送してこのノズルに付着する水溶液を洗い落すようにコントローラが弁機構を制御するようにしたものである。

【0012】またタンクの水溶液をノズルに供給する電磁定量ポンプと、この電磁定量ポンプの吐出量を調節する調節つまみを備えたものである。

【0013】また弁機構とノズルの間に流量センサーを設けてスケールによりノズルの目詰りを検出し、水溶液によりノズルを洗浄するようにしたものである。

【0014】

【作用】この構成において、ノズルの目詰まりの原因となるスケールを酸の水溶液を用いて溶かすことができる。殊にスケールを溶かす酸の水溶液として誰でも入手しやすい酢を用いることで、安全・安価・簡単にノズルの詰まりを解消できる。

【0015】また水溶液をノズルに給送した後、温水タンクから温水を給送することにより、ノズルを洗浄できる。

【0016】また生成したスケールの量に応じて水溶液の流量を調節できる。

【0017】

【実施例】以下本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。なお以下の説明において、前述の従来例と同じ部分については同一符号を付す。図1および図2(a)(b)は本発明の第一実施例における衛生洗浄装置の平面図である。図1において、1は衛生洗浄装置本体、2は便座である。材質は銀系ゼオライトを添加した抗菌性ABS樹脂である。後述するノズル4、乾燥装置5、脱臭装置6、温水タンク7、タンク15、電磁定量ポンプ16等も抗菌性ABS樹脂を用いている。タンク15には、スケールを溶かす酸の水溶液（本実施例では酢）が収容される。

【0018】5は肛門洗浄やビデ後に温風を吹き出して局部を乾燥させる乾燥装置で、便座2の後部側方に設けられ、その内部にはヒータ、ファン、制御素子等が収容されている。温風は電源部8からコントローラ9を介してヒータに電圧を印加することにより得られるが、温風温度はコントローラ9により印加電圧を制御することで可変可能である。その時の指令は操作部10により行う。6は使用中の不快感臭気を吸い込み、臭気分子を吸着もしくは酸化浄化して脱臭を行う脱臭装置で、便座2の後方に設けられ、その内部には活性炭、ゼオライト系の吸着剤及び酸化マンガンの酸化触媒、ファン、制御素子等が収容されている。

【0019】3は使用時以外の肛門洗浄もしくはビデ用のノズル4を収容するノズル収納部で便座2後部の下方に設けられている。ノズル4の内部には圧縮バネを収容しており、未使用時にはこの圧縮バネの復元力によりノズル収納部3に収納される。16は電磁定量ポンプで、タンク15および3方電磁弁18と連結している。また温水タンク7も3方電磁弁18と連結している。従って3方電磁弁18は温水タンク7及びタンク15と2方向から連結されており、コントローラ9からの指令により

2方向の弁が選択的に開閉され、タンク15内の酢と温水タンク7内の温水を選択的にノズル4に給送することができる。また、3方電磁弁18はノズル4に給送する水量も調節することができる。17は3方電磁弁18を介してノズル4に供給する酢の量を調節するためのストローク長（1ストローク当たりの吐出量）又は1分当たりのストローク数を調節する調節つまみである。

【0020】一般に炭酸カルシウム等のスケールは水には溶けにくい。塩酸、硫酸、リン酸、ホウ酸、硝酸、シュウ酸、蟻酸、乳酸、炭酸、酪酸、酢酸に代表される酸の水溶液に溶けてカルシウムイオン、二酸化炭素、水と安全な物質を生成する性質がある。一般的な酸である塩酸や硫酸は危険で取り扱いに細心の注意を払う必要があり、高価で入手しにくい物質である。これに対し、家庭用の酢は酢酸の水溶液で弱酸であるがスケールを比較的容易に溶かすことができ、しかも安全・安価で誰でも容易に入手できる。

【0021】以上のように構成された衛生洗浄装置について、以下その動作を図2を参照しながら説明する。未使用時には3方電磁弁18は閉じており、ノズル4はその内部の圧縮バネの収縮力によって収納されている（図2(b)参照）が、使用時には操作部10からの指令により、コントローラ9は3方電磁弁18を作動させてノズル4に温水タンク7からの洗浄温水を流出させ、その水圧によってノズル4を突出させ、先端から洗浄水を吐出する（図2(a)参照）。また長期間の使用によってノズル4の吐出部にスケール等がたまり洗浄水の吐出量が低下した場合には、コントローラ9は3方電磁弁18を作動させ、電磁定量ポンプ16を通してタンク15内の酢を一定量ノズル4に流出させる。この動作はコントローラ9によって定期的（例えば1日1回）所定量の酢をノズル4に流すように制御されている。また、調節つまみ17によって、電磁定量ポンプ16からの酢の吐出量を調節することができ、スケールを溶かすのに適当な酢の吐出量を設定できる。これによってノズル4の目詰まりの原因となるスケールを定期的かつ経済的に溶かすことができ、ノズル4の目詰まりを未然に防ぐことができる。さらに、酢でノズル4に付着したスケールを溶かした後、コントローラ9が3方電磁弁18を作動させて、温水タンク7からの温水を少量ノズル4へ所定時間流出させ、ノズル4に付着した酢を洗い落とす。

【0022】以上のように塩酸、硫酸等の通常の酸ではなく酢を用いているので、安価かつ入手しやすい酸の水溶液で安全に炭酸カルシウム等のスケールを溶かすことができ、ノズル4の目詰まりを防ぐことができる。また温水タンク7、タンク15、吐出量を調節する調節つまみ17を有する電磁定量ポンプ16、ノズル4を3方電磁弁18によって連結しており、しかもそれぞれがコントローラ9によって制御されているので、定期的かつ適当量の酢をノズル4に流すことができる。また軟水装置

も不要となるので、装置全体がコンパクトになる。さらにノズル 4 に付着したスケールを酢で溶かした後、コントローラ 9 が 3 方電磁弁 18 によって、再び温水タンク 7 の温水を少量で所定時間、ノズル 4 に流すように制御するのでノズル 4 に付着した酢を洗浄することができ、次に局部を洗浄する際に酢を含んだ水を局部に当てることもない。

【0023】図 3 は本発明の第二実施例における衛生洗浄装置の平面図である。この第二実施例では、図示するように電磁定量ポンプ 16 を取り除き、タンク 15 と 3 方電磁弁 18 の間に酢の流出量を調節する手動バルブ 19 を、また 3 方電磁弁 18 とノズル 4 の間に洗浄水の流量を検知する流量センサー 20 を設けている。流量センサー 20 はコントローラ 9 とつながっており、洗浄水の流量を監視するものである。

【0024】次にその動作を説明する。第一実施例と同様にノズル 4 は未使用時は、その内部の圧縮バネによってノズル収納部 3 に収納されており、使用時にコントローラ 9 によって 3 方電磁弁 18 を作動させ、温水タンク 7 から洗浄水をノズル 4 に流出させるが、その場合コントローラ 9 が流量センサー 20 を介してノズル 4 を流出する洗浄水の流量を監視する。ノズル 4 がスケールによって目詰まりを起こして流量が低下し始め、所定の流量まで低下すると、コントローラ 9 は 3 方電磁弁 18 を作動させ、タンク 15 中の酢を水頭圧によりノズル 4 に流出させる。この時、手動バルブ 19 によってノズル 4 に付着したスケールを溶かすのに適当な流量を調節することができる。

【0025】以上のように本発明の第二実施例によれば、洗浄水の流量を監視する流量センサー 20 を 3 方電磁弁 18 とノズル 4 の間、タンク 15 と 3 方電磁弁 18 の間に手動バルブ 19 を設けて、それぞれコントローラ 9 によって制御しているので、ノズル 4 が目詰まりを起こす前に、即ち定期的にかつ適当量の酢をノズル 4 に流し、スケールを溶かすことができる。

【0026】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明は、ノズルの目詰まりの原因であるスケールを酸の水溶液を用いて溶かすことができる。殊に酸の水溶液として酢を用いれば安全・安価であり、また従来のような大型かつ高コストの軟水装置が不要となり、衛生洗浄装置全体をコンパクトにできる。

【0027】また、コントローラで制御された温水タンク、吐出量を調節する調節つまみを有する電磁定量ポン

プを介してタンク、弁機構が連結した構成とすることにより、洗浄時には選択的に洗浄水をノズルに流し、定期的にタンクから適当量の酸の水溶液をノズルに流しノズルに付着したスケールを溶かすことができるので無駄がなくなり経済的にノズルの目詰まりを防止できる。さらに酸の水溶液でノズルを洗浄した後に、温水タンクからの少量の温水を所定時間ノズルに流すことができ、ノズルに付着した酸を洗い落とすことができる。

【0028】またタンクとノズルにつながる弁機構との間にバルブを連結した構成にすることにより、生成したスケールの量に応じて水溶液の流量を調節でき、水溶液の無駄が省けて経済性が向上する。またコントローラで制御された弁機構とノズルの間に流量センサーを連結することにより洗浄水の流量を監視でき、ノズルがスケールによって目詰まりを起こし始めて流量が低下し、ある所定の流量まで低下した時に水溶液がノズルに流出するように制御するので、定期的に水溶液を流してスケールを溶かすことができ、水溶液の使用量もスケールの生成量に対応できるので経済性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一実施例における衛生洗浄装置の平面図

【図 2】(a) 本発明の第一実施例における衛生洗浄装置の平面図

(b) 本発明の第一実施例における衛生洗浄装置の平面図

【図 3】本発明の第二実施例における衛生洗浄装置の平面図

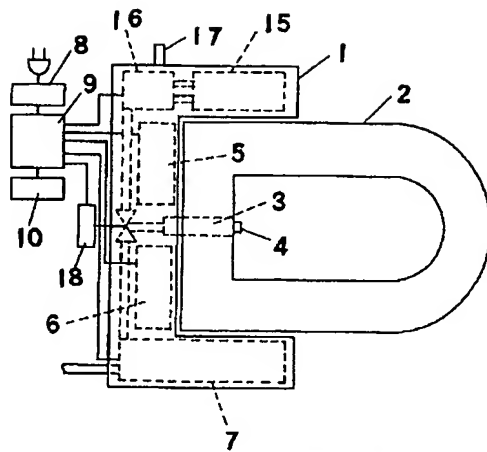
【図 4】従来の衛生洗浄装置の平面図

【図 5】従来の衛生洗浄装置の平面図

【符号の説明】

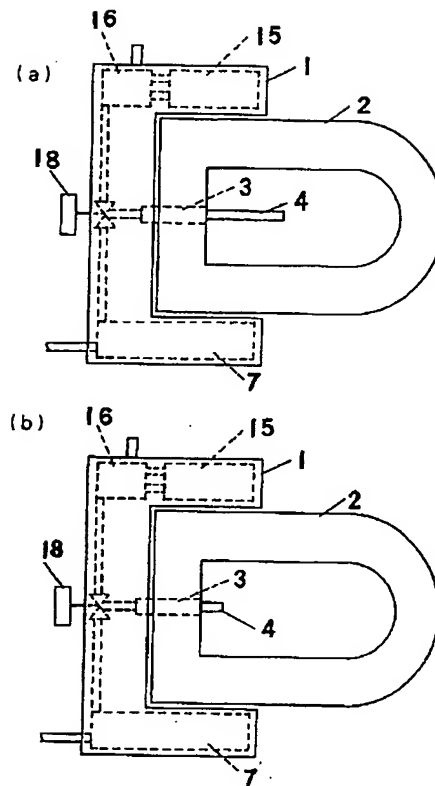
- 1 衛生洗浄装置本体
- 2 便座
- 4 ノズル
- 7 温水タンク
- 9 コントローラ
- 13, 14 バルブ
- 15 タンク
- 16 電磁定量ポンプ
- 17 調節つまみ
- 18 3 方電磁弁 (弁機構)
- 19 手動バルブ
- 20 流量センサー

【図1】

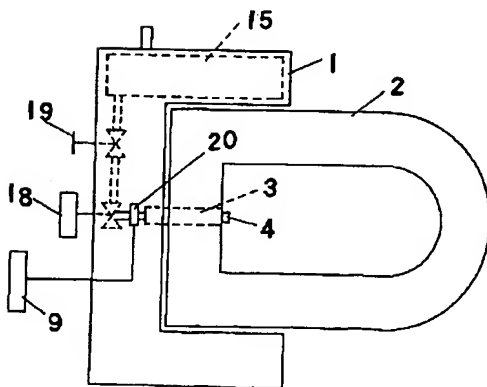


- 1 衛生洗浄装置本体
- 2 便座
- 4 ノズル
- 7 温水タンク
- 9 コントローラ
- 15 タンク
- 18 電磁定量ポンプ
- 17 配管つまみ
- 18 3方電磁弁（井換機）

【図2】

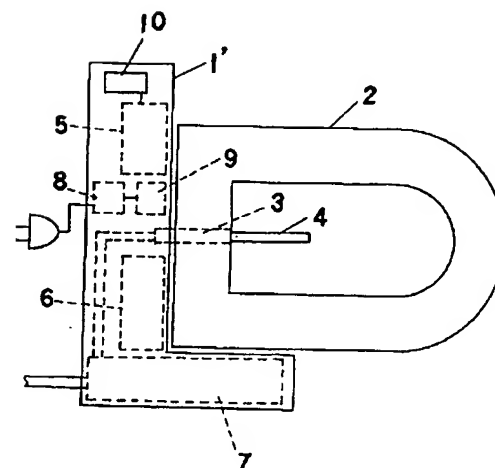


【図3】

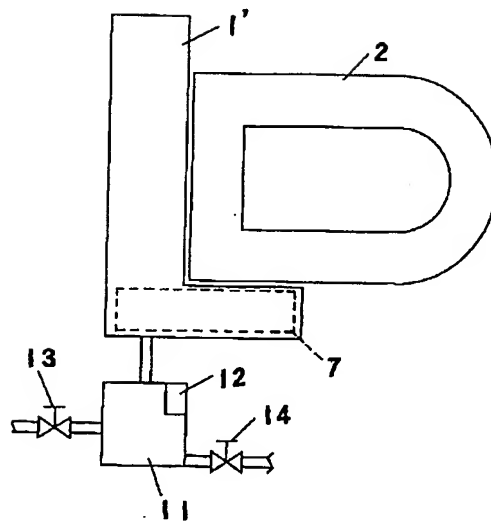


- 19 手動バルブ
- 20 流量センサー

【図4】



【図5】



13, 14 バルブ